

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc971 U.S. PTO
09/813213
03/20/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月24日

願 番 号
Application Number:

特願2000-085398

願 人
Applicant(s):

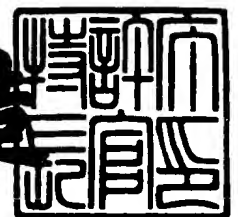
コニカ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3104086

【書類名】 特許願

【整理番号】 DMS00104

【提出日】 平成12年 3月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00
G06F 9/06

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 コニカ株式会社内

【氏名】 浅川 稔

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 コニカ株式会社内

【氏名】 北原 義奈朗

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 コニカ株式会社内

【氏名】 鎌田 義久

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 コニカ株式会社内

【氏名】 鈴木 千勝

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 コニカ株式会社内

【氏名】 佐藤 純二

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081411

【弁理士】

【氏名又は名称】 三澤 正義

【電話番号】 03-3361-8668

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007984

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿に形成されている画像を記録材上に形成する画像形成装置において、

前記記録材を収納する複数の記録材収納手段と、

当該記録材収納手段の各々が収納する前記記録材の種別又は／及びサイズに係る情報を、当該記録材収納手段の各々に対する設定情報として設定する入力手段と、

前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応をとりつつ記憶する記憶手段と、

前記設定情報に基づいて本装置に関する制御条件を決定するとともに当該制御条件に基づいて本装置を運転し、当該設定情報を属す記録材収納手段から給送される前記記録材に対し前記画像を形成する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 原稿に形成されている画像を、ある所定の定形のサイズを有する基準定形サイズよりもその面積が大なる記録材上に形成する画像形成装置において、

前記記録材を収納する複数の記録材収納手段と、

当該記録材収納手段の各々が収納する前記記録材の種別又は／及びサイズに係る情報を、当該記録材収納手段の各々に対する設定情報として設定する入力手段と、

前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応をとりつつ記憶する記憶手段と、

前記設定情報に基づいて本装置に関する制御条件を決定するとともに当該制御条件に基づいて本装置を運転し、当該設定情報を属す記録材収納手段から給送される前記記録材に対し前記画像を形成する制御手段とを有し、

前記設定情報を構成する前記サイズに係る情報が、前記基準定形サイズ、前記記録材の縦長さ及び横長さから構成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記設定情報は、第一に前記基準定形サイズ、第二に前記縦長さ及び横長さ、の順に前記入力手段を介して設定されることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記入力手段は、前記基準定形サイズよりも小さい縦長さ及び横長さが入力れるときには、当該入力を拒絶することを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応が分明される形で表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記表示は、前記基準定形サイズに係る表示と該基準定形サイズよりも大なる旨の表示とから構成されることを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 原稿に形成されている画像を、ある所定の定形のサイズを有する基準定形サイズよりもその面積が大なる記録材上に形成する画像形成装置において、

前記記録材を収納する複数の記録材収納手段と、

当該記録材収納手段の各々が収納する前記記録材の種別又は／及びサイズに係る情報を、当該記録材収納手段の各々に対する設定情報として設定する入力手段と、

前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応をとりつつ記憶する記憶手段と、

前記設定情報に基づいて前記記録材収納手段から給送される前記記録材の本装置内における搬送態様を決定する搬送制御条件を決定するとともに当該搬送制御条件に基づいて本装置を運転し、当該設定情報を属す記録材収納手段から給送される前記記録材に対し前記画像を形成する制御手段とを有し、

前記設定情報を構成する前記サイズに係る情報が、前記基準定形サイズ、前記記録材の縦長さ及び横長さから構成され、

前記搬送制御条件は、前記縦長さ及び横長さに基づいて決定されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 前記搬送制御条件は、前記縦長さ及び横長さを超えず、かつ、これら縦長さ及び横長さに近似する近似定形サイズに関する搬送制御条件に基づいて決定されることを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記近似定形サイズに関する搬送制御条件は、予め所与のものとしてされていることを特徴とする請求項 8 記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記近似定形サイズは、縦方向及び横方向の各々に関し別個に定められることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記制御手段は、前記基準定形サイズと、前記縦長さ又は横長さを超えず且つこれら縦長さ又は横長さに最も近似する最近似定形サイズとを比較し、

前記基準定形サイズが前記最近似定形サイズと等しい場合には当該基準定形サイズを、

前記基準定形サイズが前記最近似定形サイズよりも小なる場合には当該最近似定形サイズを、

前記近似定形サイズとして決定することを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 12】 前記搬送制御条件は、前記記録材の縦長さ及び横長さと前記近似定形サイズに関する縦長さ及び横長さから求められる縦方向及び横方向の各々に関する差分値を利用して決定されることを特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 13】 前記搬送制御条件は、前記近似定形サイズに関する搬送制御条件に、前記差分値を加算補正することを基本として決定されることを特徴とする請求項 12 記載の画像形成装置。

【請求項 14】 前記縦方向に関する差分値を利用して、PPM インターバル制御に係る搬送制御条件を求めることを特徴とする請求項 13 記載の画像形成装置。

【請求項 15】 前記縦方向に関する差分値を利用して、ADU 循環制御に係る搬送制御条件を求めることを特徴とする請求項 13 記載の画像形成装置。

【請求項 16】 前記横方向に関する差分値を利用して、記録材の位置ずれ

検知制御に係る搬送制御条件を求めることを特徴とする請求項 1 3 記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】 原稿に形成されている画像を、ある所定の定形のサイズを有する基準定形サイズよりもその面積が大なる記録材上に形成する画像形成装置において、

前記記録材を収納する複数の記録材収納手段と、

当該記録材収納手段の各々が収納する前記記録材の種別又は／及びサイズに係る情報を、当該記録材収納手段の各々に対する設定情報として設定する入力手段と、

前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応をとりつつ記憶する記憶手段と、

前記設定情報に基づいて本装置に関する制御条件を決定するとともに当該制御条件に基づいて本装置を運転し、当該設定情報を属す記録材収納手段から給送される前記記録材に対し前記画像を形成する制御手段とを有し、

前記記録材のサイズと前記原稿のサイズとから、当該原稿のサイズ毎に当該記録材への画像形成を行う際の変倍率を自動的に決定する自動倍率選択手段を有する画像形成装置であって、

前記設定情報を構成する前記サイズに係る情報が、前記基準定形サイズ、前記記録材の縦長さ及び横長さから構成され、

前記変倍率は、前記記録材に関する前記基準定形サイズに基づいて決定されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 8】 原稿に形成されている画像を、ある所定の定形のサイズを有する基準定形サイズよりもその面積が大なる記録材上に形成する画像形成装置において、

前記記録材を収納する複数の記録材収納手段と、

当該記録材収納手段の各々が収納する前記記録材の種別又は／及びサイズに係る情報を、当該記録材収納手段の各々に対する設定情報として設定する入力手段と、

前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応をとりつつ記憶する記憶

手段と、

前記設定情報に基づいて本装置に関する制御条件を決定するとともに当該制御条件に基づいて本装置を運転し、当該設定情報を属す記録材収納手段から給送される前記記録材に対し前記画像を形成する制御手段とを有し、

前記記録材収納手段から連続して給送される前記記録材に対し画像形成を連続して行っている際に、当該記録材収納手段内に収納していた当該記録材が完全に消費し尽くされた場合において、当該記録材と同一な条件を有する記録材を収納する他の記録材収納手段が存在するときには、当該他の記録材収納手段から当該同一な条件を有する記録材の給送への切り換えを自動的に行う自動収納段切換手段を有する画像形成装置であって、

前記設定情報を構成する前記サイズに係る情報が、前記基準定形サイズ、前記記録材の縦長さ及び横長さから構成され、

前記同一な条件とは、前記記録材に関する前記基準定形サイズ、前記縦長さ及び横長さが完全一致する場合であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、画像形成装置としては、プラテンガラス（原稿ガラス）上に原稿を載置ないしは供給しこの原稿に描かれた文字列若しくは絵柄又はこれらの結合等の画像を転写紙に複写する複写機や、例えばパソコンのワープロ上等で作成した上記と同様な画像を転写紙に印刷するプリンタ、また、通信回線等を介して送信されてくる上記と同様な画像を印刷するファクシミリ等が提供されている。また、これら複写機、プリンタ、ファクシミリ等の機能を一の装置内にすべて備えて構成した、いわゆる「複合機」も知られている。

【0003】

ところで、従来の画像形成装置では、基準となる定形サイズよりもその面積が

若干大となる転写紙（いわゆる「ワイド紙」）に対し、画像形成が行えるものが提案されていた。また、このようなワイド紙に対する画像形成を実行する際には、一般に、画像形成装置に関する制御条件を、当該ワイド紙に適したものに変更することが行われていた。

【0004】

この制御条件の変更は、ワイド紙のサイズが、上記したように基準定形サイズよりも大きいことにより必要となる。変更される制御条件としては、例えば画像形成装置内における転写紙搬送制御条件が該当する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来においては、ワイド紙用の制御条件として、必ずしも最適なものが採用されていたわけではなかった。例えば、ワイド紙用の搬送制御条件には、定形サイズよりも大きいある「一定のサイズ」の転写紙を想定し、この「一定のサイズ」に関する搬送制御条件を代用として当てる、等による対応がなされていた。つまり、このような場合では、ワイド紙用の搬送制御条件は、予め定められた固定条件として準備されているに過ぎない。

【0006】

しかし、ワイド紙は、一般にその大きさが不定であって多様なサイズを有するものであるから、上記したような固定条件では、これら多様なワイド紙すべてに十分かつ最適な対応をすることができない。また、このことから品質の高い画像形成を行うことや、生産性の高い画像形成を実施することが困難であった。

【0007】

さらに、そもそも上記多様なワイド紙の存在を無視した従来の画像形成装置においては、かかる多様性に対応するような「設定」を実施する、ということにも特段、配慮がなされているものではなかった。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ある基準定形サイズよりも面積が大となる、任意の大きさを有する記録材に対し、その任意性に対応した設定が可能であるとともに、その設定に基づき、高品質

な画像形成あるいは高い生産性を達成し得る画像形成を実施する画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するために以下の手段をとった。

【 0 0 1 0 】

すなわち、請求項 1 記載の画像形成装置は、原稿に形成されている画像を記録材上に形成する画像形成装置において、記記録材を収納する複数の記録材収納手段と、当該記録材収納手段の各々が収納する前記記録材の種別又は／及びサイズに係る情報を、当該記録材収納手段の各々に対する設定情報として設定する入力手段と、前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応をとりつつ記憶する記憶手段と、前記設定情報に基づいて本装置に関する制御条件を決定するとともに当該制御条件に基づいて本装置を運転し、当該設定情報を属す記録材収納手段から給送される前記記録材に対し前記画像を形成する制御手段とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 2 記載の画像形成装置は、請求項 1 記載の同装置と略同様な構成を備えることを基本とし、前記記録材が、ある所定の定形のサイズを有する基準定形サイズよりもその面積が大なるものであって、前記設定情報を構成する前記サイズに係る情報が、前記基準定形サイズ、前記記録材の縦長さ及び横長さから構成されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 3 記載の画像形成装置は、請求項 2 記載の同装置において、前記設定情報が、第一に前記基準定形サイズ、第二に前記縦長さ及び横長さ、の順に前記入力手段を介して設定されることを特徴とし、請求項 4 記載の画像形成装置は、この請求項 3 記載の同装置において、前記入力手段が、前記基準定形サイズよりも小さい縦長さ及び横長さが入力れるときには、当該入力を拒絶することを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

さらに、請求項 5 記載の画像形成装置は、請求項 2 記載の同装置において、前記設定情報を、前記記録材収納手段の各々との対応が分明される形で表示する表示手段を有することを特徴とし、請求項 6 記載の画像形成装置は、この請求項 5 記載の同装置において、前記表示は、前記基準定形サイズに係る表示と該基準定形サイズよりも大なる旨の表示とから構成されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

次に、請求項 7 記載の画像形成装置は、請求項 2 記載の同装置と略同様な構成を備えることを基本とし、前記制御手段が、特に、前記記録材収納手段から給送される前記記録材の本装置内における搬送態様を決定する搬送制御条件に該当する場合を規定するものであり、当該搬送制御条件は、前記縦長さ及び横長さに基づいて決定されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 8 記載の画像形成装置は、請求項 7 記載の同装置において、前記搬送制御条件が、前記縦長さ及び横長さを超えず、かつ、これら縦長さ及び横長さに近似する近似定形サイズに関する搬送制御条件に基づいて決定されることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 9 記載の画像形成装置は、請求項 8 記載の同装置において、前記近似定形サイズに関する搬送制御条件が、予め所与のものとされていることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 1 0 記載の画像形成装置は、請求項 8 又は 9 記載の同装置において、前記近似定形サイズが、縦方向及び横方向の各々に関し別個に定められることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

そして、請求項 1 1 記載の画像形成装置は、請求項 8 乃至 1 0 のいずれかに記載の同装置において、前記制御手段が、前記基準定形サイズと、前記縦長さ又は横長さを超えず且つこれら縦長さ又は横長さに最も近似する最近似定形サイズとを比較し、前記基準定形サイズが前記最近似定形サイズと等しい場合には当該基

準定形サイズを、前記基準定形サイズが前記最近似定形サイズよりも小なる場合には当該最近似定形サイズを、前記近似定形サイズとして決定することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

さらに、請求項 1 2 記載の画像形成装置は、請求項 8 乃至 1 1 のいずれかに記載の同装置において、前記搬送制御条件は、前記記録材の縦長さ及び横長さと前記近似定形サイズに関する縦長さ及び横長さとから求められる縦方向及び横方向の各々に関する差分値を利用して決定されることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 1 3 記載の画像形成装置は、請求項 1 2 記載の同装置において、前記搬送制御条件が、前記近似定形サイズに関する搬送制御条件に、前記差分値を加算補正することを基本として決定されることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 1 4、1 5 及び 1 6 に記載の画像形成装置は、請求項 1 3 記載の同装置において、前記縦方向に関する差分値を利用して、PPM インターバル制御に係る搬送制御条件を求めることを特徴とし（請求項 1 4）、前記縦方向に関する差分値を利用して、ADU 循環制御に係る搬送制御条件を求めることを特徴とし（請求項 1 5）、前記横方向に関する差分値を利用して、記録材の位置ずれ検知制御に係る搬送制御条件を求めることを特徴とするものである（請求項 1 6）。

【 0 0 2 2 】

加えて、請求項 1 7 記載の画像形成装置は、請求項 2 記載の同装置と略同様な構成を基本とするとともに、前記記録材のサイズと前記原稿のサイズとから、当該原稿のサイズ毎に当該記録材への画像形成を行う際の変倍率を自動的に決定する自動倍率選択手段を有し、前記変倍率が、前記記録材に関する前記基準定形サイズに基づいて決定されることを特徴とするものである。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 8 記載の画像形成装置は、請求項 2 記載の同装置と略同様な構成を基本とするとともに、前記記録材収納手段から連続して給送される前記記

録材に対し画像形成を連続して行っている際に、当該記録材収納手段内に収納していた当該記録材が完全に消費し尽くされた場合において、当該記録材と同一な条件を有する記録材を収納する他の記録材収納手段が存在するときには、当該他の記録材収納手段から当該同一な条件を有する記録材の給送への切り換えを自動的に行う自動収納段切換手段を有し、前記同一な条件とは、前記記録材に関する前記基準定形サイズ、前記縦長さ及び横長さが完全一致する場合であることを特徴とするものである。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下では、本発明の実施の形態について図を参照しつつ説明する。図 1 は、本実施形態に係る複写装置（画像形成装置）の構成例を示す概要図である。図 1 において、複写装置は、大きく画像読取部 1 0、画像書込部 2 0、画像形成部 3 0、転写紙搬送部 4 0、転写紙排紙部 5 0、及び転写紙反転部 6 0 から構成され、さらに装置本体に外付けされる形で、外部給紙手段 4 1 L が設けられている。なお、本実施形態にいう「転写紙」とは、本発明にいう「記録材」に該当する。

【 0 0 2 5 】

画像読取部 1 0 は、原稿 S に記載されている文字列又は絵画を光源の照射光によって光情報として読み取り、これを電気情報に変換する部位である。

【 0 0 2 6 】

原稿 S は、その原稿面（画像が形成されている面）がプラテンガラス（原稿ガラス） 1 1 表面に対向するよう、該プラテンガラス 1 1 上に直接に載置される。光源 1 2 は、この載置された原稿面に対し光を投射する。原稿面に達した光は、その画像情報を含む光（情報）となって当該面を反射しミラー 1 3 に到達する。なお、光源 1 2 及びミラー 1 3 は、原稿面全体を走査するようプラテンガラス 1 1 面に沿って移動可能な構成となっている。

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態における複写装置は、自動原稿給送手段としての自動両面原稿搬送部（RADF） 1 0 0 を備えている。自動両面原稿搬送部 1 0 0 は、図 1 に示すように、原稿載置台 1 0 1 に複数積層された原稿 S の束について、その一

枚を分離して給送ローラ 1 0 0 a 及び 1 0 0 b により送り出し、これをローラ 1 0 0 c を介してプラテンガラス 1 1 A 上に供給するようになっている。プラテンガラス 1 1 A 下には、固定された光源 1 2 A とミラー 1 3 A が設置されている。これらの構成により、上記と同様、複数の原稿 S の束に関し、その原稿面を連続して読み取ることができる。

【 0 0 2 8 】

上記の他、図 1 に示す自動両面原稿搬送部 1 0 0 及びプラテンガラス 1 1 A 等の構成においては、原稿 S の表裏両面を読み取ることも可能である。この場合においては、その一方の面を光源 1 2 A により読み取り、該読み取りが完了すると、反転ローラ 1 0 2 により原稿 S を一旦図中右方向に送り出し、その後反転ローラ 1 0 2 を反転させ当該原稿 S を図中左方向に搬送しつつそれをローラ 1 0 0 c によって巻き取って、原稿 S の他方の面をプラテンガラス 1 1 A 面に対向させるようにする。なお、自動両面原稿搬送部 1 0 0 から供給され、光源 1 2 A により読み取られた原稿 S は、排紙皿 1 0 3 に順次積層されていく。

【 0 0 2 9 】

さて、上記したように光源 1 2 又は 1 2 A により読み取られた原稿面に係る光情報は、以下、ミラー 1 4₁、1 4₂ 又は 1 5₁、1 5₂ で反射を繰り返し、結像光学系 1 6 を介して CCD 撮像装置 1 7 に達する。CCD 撮像装置 1 7 には、光電変換機能を有する複数の画素が配列された光電面（不図示）を有しており、これら複数の画素によって前記原稿面の画像情報を含む光情報が受け取られ、これが電気情報に変換されることになる。

【 0 0 3 0 】

画像書込部 2 0 は、上記のようにして得られた電気情報に基づき制御したレーザビームを、後述する感光体ドラム 3 1 上に照射（書き込み）し、該感光体ドラム 3 1 上に静電潜像を形成する部位である。

【 0 0 3 1 】

原稿面に係る光情報が変換されその画像情報を含む前記電気情報は、図示しない半導体レーザから発振するレーザビームに係る制御を実施するために用いられる。前記電気情報に基づいて制御され発振されたレーザビームは、駆動モータ 2

1にその中心部が接続され回転可能とされたポリゴンミラー22に照射され、ここを反射した該レーザビームは反射ミラー23を介して感光体ドラム31上に照射される。ここに、ポリゴンミラー22がレーザビームを反射しつつ回転することにより、感光体ドラム31上では、該レーザビームの照射が、その軸方向に関して走査されながら行われることになる。このレーザビームの照射により、感光体ドラム31上には、前記電気情報に基づいた静電潜像が形成される。

【0032】

画像形成部30は、上記感光体ドラム31上に形成される静電潜像を基にして転写紙P上に画像を形成する部位である。

【0033】

感光体ドラム31には、上述したようにレーザビームの照射による静電潜像が形成されるが、その前提作業として当該感光体ドラム31表面全体を帯電部32によって一様に帯電させておく。現像部33は、前記静電潜像に対して帯電したトナー粒子を付着させてこれを可視化する。。転写部34では、別途給送されてくる転写紙P面に対して、前記トナー粒子を転写・付着させ、該転写紙P面上にトナー像を形成する。

【0034】

以下、感光体ドラム31上に対しては、分離部35が該感光体ドラム31に吸着した転写紙Pを分離し、クリーニング部36が前記転写作用後感光体ドラム31上に残ったトナーを清掃して清浄面を現出し、再び帯電部32による一様帯電及びレーザビーム照射による静電潜像の形成が行われ得るようにする。一方、転写紙Pについては搬送機構37を介して定着部38へと送られる。定着部38は、熱ローラ38a及び38bによって転写紙Pに熱及び圧力を加え、前記転写されたトナー像の定着を図って、画像が形成される。転写紙Pはこの後、転写紙排紙部50に設けられた複数のローラを介して、複写装置外部へと排紙される。この時点において、原稿面に係る画像の、転写紙P面に対する「複写」が完了することになる。なお、上記排紙は、転写紙Pを表裏反転させて実施することができる。

【0035】

ちなみに、本実施形態における複写装置においては、上記した感光体ドラム 31 から転写紙 P へのトナー像の転写を、転写紙 P の一方の面のみへ行うのではなく、その他方の面に対しても実施することが可能である。この場合においては、片面複写を終えた転写紙 P は転写紙反転部 60 へと搬送される。ガイド部 61 は、この転写紙反転部 60 と上記転写紙排紙部 50 とに関する転写紙 P の搬送経路切換を行う。ガイド部 61 が転写紙 P を図中下方に搬送するように切り換えられると、該転写紙 P は、反転ローラ 62 を介して反転部 63 へと搬出される。次に、転写紙 P が反転部 63 へ所定量送出された状態において、反転ローラ 62 を反転させ、該転写紙 P を反転搬送経路 64 へと搬送する。以下、転写紙 P は当該経路 64 を通過して、再び感光体ドラム 31 の上流側に到達する。このとき、感光体ドラム 31 面と対向する転写紙 P 面は、転写紙反転部 60 を通過する前に転写された面とは、別の面となっている。なお、一般的には、このように反転された転写紙 P に実際に画像形成を行う際、感光体ドラム 31 上には前記画像書込部 20 によって新たな画像情報の書き込みをなしておく。

【 0 0 3 6 】

転写紙搬送部 40 は、上記した画像形成部 30 とりわけその感光体ドラム 31 に対して転写紙 P を搬送する部位である。

【 0 0 3 7 】

転写紙 P は、段状に構成された複数の給紙カセット（記録材収納手段）41（図では、41₁、41₂、41₃の三つの給紙カセット）内の各々に設けられたトレイ 42 上に積層・載置される。これら給紙カセット 41 は、上記画像形成部 30 に転写紙 P を送出する際、すなわち画像形成する際には装置本体内に納まり、転写紙 P を補充する際には前記装置本体から引き出すことが可能なように構成されている。また、給紙カセット 41₁、41₂及び 41₃の各々については、例えば第一の給紙カセット 41₁には「A4」、第二の給紙カセット 41₂には「A3」等、サイズの異なる転写紙 P を対応させて収納したり、また、第一の給紙カセット 41₁には A4 サイズの厚紙、第二の給紙カセット 41₂には同サイズの薄紙等、紙種の別毎に対応させて、各々収納しておくことが可能である。

【 0 0 3 8 】

このような状態において、例えば複写実行時に転写紙Pに関するサイズの指定や紙種の指定があれば、それに従って、対応する給紙カセット41内のトレイ42が図中上方に押し上げられることにより、転写紙P面が送出口ローラ43の周面に接触し、該ローラ43が回転することにより、当該転写紙Pが給紙カセット41から繰り出される。以降、この転写紙Pは、図1に示す複数の搬送ローラ等の構成によって前記画像形成部30に向け搬送されることになる。

【0039】

ちなみにこの際、転写紙Pは給紙カセット41から感光体ドラム31へと間断なく搬送されるのではなく、これら給紙カセット41と感光体ドラム31との間において、所定のインターバル（PPMインターバル）の間、転写紙Pを一旦待機させるような搬送制御条件を課すのが一般的である。これは連続複写を実施するような場合において、先行した転写紙Pと後行の転写紙Pとの調整を図る必要があるからである。なお、転写紙Pが一旦待機する「箇所」を、本実施形態においては、「第二給紙部」とよぶ。

【0040】

また、本実施形態においては、上記したような構成となる給紙カセット41の他、転写紙Pを給紙する手段として、図1に示すように、手差トレイ41Hと、大量の転写紙Pを予めストックしておくことが可能な外部給紙手段41L（いわゆるLCT）とが設けられている。前者によれば、特別な転写紙やOHP等への画像形成を特別に行うような場合に対応することが可能となり、後者では大量の転写紙Pに対する連続した画像形成を行うことが可能となる。

【0041】

なお、図1においては、三つの給紙カセット41に手差トレイ41H及び外部給紙手段41Lの都合5つの給紙手段を設ける場合を示したが、本発明において、設け得る給紙手段の数は原理的に限定されるものではない。すなわち、給紙手段はいくつ設けてもよい。

【0042】

次に、上記機構的構成となる複写装置に関する電氣的な装置構成例について、図2を参照して説明する。上記した画像読取部10、画像書込部20、画像形成

部 3 0、転写紙搬送部 4 0 及び転写紙反転部 6 0 における各種機構等は、図 2 に示すように、中央制御手段（制御手段）C によって統括、制御されるようになっている。また、この中央制御手段 C には、入力手段 C 1 及び記憶手段 C 2 が設けられている。

【 0 0 4 3 】

ここで、中央制御手段 C は特に、後述する作用効果の説明時に改めて詳しく触れるように、ある所定の定形のサイズを有する転写紙 P よりもその面積が大となる転写紙 P に対して画像を形成することを可能とする。ここに、「ある所定の定形のサイズ」（以下、単に「定形サイズ」という）とは、例えば A 4、A 3、B 4、B 5 等、日本における標準規格に則ったサイズ、また 8.5×11 inch、11×17 inch 等、一般に外国等において定形とされるサイズ、の双方を意味する。なお、後者においては、特に「定形特殊サイズ」と呼称される場合がある。

【 0 0 4 4 】

そして、このような定形サイズを有する転写紙よりも「その面積が大となる転写紙」とは、一般に、「ワイド紙」と呼ばれるものがそれに該当する。換言すれば、「ワイド紙」とは、ある所定の定形サイズを基準サイズ（以下、「基準定形サイズ」という）とし、そこから縦横各々の方向に伸長した長さを有するもの、として規定される転写紙形態であるということがいえる。

【 0 0 4 5 】

このようなワイド紙、例えば A 4 サイズを基準定形サイズとするワイド紙に対し、A 4 サイズの画像を形成すれば、前記伸長した長さ部分に相当する分だけ当該ワイド紙上に余白が生じることになる。そして、この余白は、当該画像形成後の装丁工程等において、裁断箇所等として利用されることとなる。

【 0 0 4 6 】

なお、「伸長」する長さがどれ程のものとなるかは、基本的には、各製紙メーカー等が独自に定める規格によって一般に左右される。つまり、A 製紙メーカーでの「A 3 ワイド紙」と、B 製紙メーカーでのそれとでは、その大きさ（ないし面積）が異なる場合があり得る。つまり、「ワイド紙」という場合、たとえ基準定形サイズが一致する場合であっても、その大きさ（ないし面積）は一義的に定まるも

のではない。結局のところ、ワイド紙の大きさは殆ど任意であるといって差支えない。

【 0 0 4 7 】

なおさらに、本明細書及び図面の記載において、符号「P」は、「転写紙」と「ワイド紙」の双方を指示するものとして使用されている。

【 0 0 4 8 】

入力手段C 1の具体的構成としては、例えば図3に示されるような、周知のタッチパネル9 0を備えるもの等を採用すればよい。装置使用者は、このタッチパネル9 0上に示されている各種ウインドウを指で押下・指示する等して、複写濃度や倍率、転写紙Pの出力設定等の変更を行うことができる。なお、このような場合においては、入力手段C 1は、操作者に対する装置の設定状況等を伝達する表示手段をも兼ねることとなる。

【 0 0 4 9 】

また、記憶手段C 2は、図2に示されるように、上記転写紙搬送部4 0における給紙カセット4 1の各々が、如何なる紙種（種別情報）又は／及びサイズ（サイズ情報）の転写紙Pを収納しているか、という設定情報（以下、「給紙カセット設定情報」という）を、当該給紙カセット4 1₁、4 1₂及び4 1₃の各々に対応させつつ記憶する。例えば、給紙カセット4 1₁には「A 4 普通紙」が、給紙カセット4 1₂には「A 4 ワイド・厚紙」が各々収納されるのであれば、これらが当該給紙カセット4 1₁及び4 1₂毎の、いわば固有の属性情報として記憶されることになる。

【 0 0 5 0 】

なお、その設定・記憶作業は、後に詳述するように、上記入力手段C 1を介して行われる。また、実際の画像形成時、中央制御手段Cは、上記給紙カセット設定情報を参照し、かつ例えば上記プラテンガラス1 1上に載置された原稿のサイズに基づき、給送すべき紙種・サイズを有する転写紙Pを収納している給紙カセット4 1を適宜選択して、あるいは入力手段C 1を介した直接選択指定に基づき、その選択された給紙カセット4 1からの給紙を開始する。

【 0 0 5 1 】

そして、この給紙開始後、中央制御手段Cは、上記給紙カセット設定情報に基づき、図1又は図2に示す転写紙搬送部40や転写紙反転部60等における転写紙Pの搬送態様を決定する制御条件（搬送制御条件、以下、単に「紙搬送条件」という）、その他画像形成に際し複写装置を運転する上で必要となる制御条件を決定し、実際の画像形成を行う。ここで「紙搬送条件」とは、具体的に例えば、転写紙搬送部40において転写紙Pを連続して送出する際に、各転写紙Pの送出タイミングを決定する送出口ローラ43の回転開始タイミングや、転写紙反転部60における反転ローラ62の回転速度、また画像形成部30における熱ローラ38a及び38bの圧着度合い等に関する制御条件を意味する。このような紙搬送条件を、例えば、「A4サイズ・普通紙」の転写紙Pと「B5サイズ・厚紙」の転写紙P間において異ならせる処置をとれば、転写紙Pの性質に応じた、より品質の高い画像形成を行うことが可能となる。

【0052】

ちなみに、本実施形態においては、記憶手段C2において、例えば「厚紙」に対応する紙搬送条件や、「A4サイズ」に対応する紙搬送条件等、紙種又は定形サイズの各々に対応する適切な紙搬送条件の各々が予め準備されている。

【0053】

例えば、より具体的には、図4に示すように、上記した転写紙P連続送出の際の送出口ローラ43回転タイミングは、n枚目に送出される転写紙Pの後端と、n+1枚目に送出される転写紙Pの先端との間の距離L（mm）が、如何なるサイズの転写紙P（図中、定形A及び定形B）であっても、常に一定となるような制御（例えば、PPMインターバル制御）が実施される。すなわち、「A4サイズ」と「B5サイズ」とで、上記距離L（mm）が常に一定となるような送出口ローラ43の制御条件（回転タイミング）が、それら「A4サイズ」と「B5サイズ」毎に予め準備されているのである。

【0054】

以上のことから、例えば「A4サイズ・厚紙」や「11×17inchサイズ・普通紙」を収納する給紙カセット41からの給紙を開始し、これを搬送する場合には、当該「A4サイズ・厚紙」や「11×17inchサイズ・普通紙」に対応した紙搬送条

件を、記憶手段 C 2 内から選択（決定）し、これを適用して複写装置の制御を実施することになる。

【 0 0 5 5 】

なお、記憶手段 C 2 は上記の他、上記画像読取部 1 0 によって読み込まれた原稿面に係る画像情報を一時記憶させておくような場合等にも利用される。

【 0 0 5 6 】

以下では、上記構成例となる複写装置の作用効果、特に、ワイド紙 P に関する設定、あるいは実際の画像形成時における制御の様子を主とした作用効果について、図 5、図 9、図 1 2 及び図 1 4 に示すフローチャートを参照しつつ、説明することとする。

【 0 0 5 7 】

（給紙手段に対するワイド紙設定）

本実施形態においては、上述したように、給紙カセット 4 1 に対し、ワイド紙に関する上記した給紙カセット設定情報を設定することが可能であるが、本項では、この設定の手順ないし方法に関して説明する。

【 0 0 5 8 】

まず、図 5 ステップ S 1 に示すように、図 3 中に示したサイズ選択エリア 9 1 を指示し、給紙カセット設定情報を設定しようとする給紙カセット 4 1 を選択する。図 3 においては、給紙カセット 4 1₁、4 1₂及び 4 1₃の各々に加え、手差トレイ 4 1 H 並びに外部給紙手段 4 1 L から選択することが可能である。ここでは、特に給紙カセット 4 1₁に関する設定を例に挙げて説明すると、当該給紙カセット 4 1₁の上記指示・選択により図 6 に示すような画面を現出させる。

【 0 0 5 9 】

次に、図 5 ステップ S 2 に示すように、図 6 におけるワイド紙ボタン 9 2 を指示することによりサイズ設定ポップアップエリア 9 3 を現させ、図中最右方における矢印ボタン 9 4 を利用して、当該エリア 9 3 において示される基準定形サイズのうちから任意のものを選択する（基準定形サイズの選択）。具体的には、矢印ボタン 9 4 により、反転表示される基準定形サイズが、「選択」されたことになる。

【 0 0 6 0 】

なお、図 6 においては、基準定形サイズとして、「A5」、「A4」、「A3」、「5.5×8.5(inch)」、「8.5×11(inch)」及び「11×17(inch)」が、それぞれ示されているが、上記矢印ボタン 9 4 を適宜指示することで、その他の基準定形サイズ（例えば、「B5」等）」を画面上に（反転）表示させ、かつそれを選択することが可能である。

【 0 0 6 1 】

そして次に、図 5 ステップ S 3 に示すように、ポップアップエリア 9 3 におけるサイズ入力ボタン 9 5 を指示して図 7 のような画面を現させ、いま設定しようとしているワイド紙 P の大きさ（ないし面積）が、縦横各々の方向でどれ程のものであるかを直接入力する（任意サイズ値の入力）。これは、上述したように、一般に、ワイド紙 P の大きさが殆ど任意のものであることにより、必要となる設定工程となる。

【 0 0 6 2 】

具体的には、図 7 に示すように、縦設定ボタン 9 6 a 又は横設定ボタン 9 6 b のいずれかを指示し、その後に数字ボタン等エリア 9 7 を利用して、縦横各々の大きさ（縦長さ及び横長さ、あるいは副走査方向サイズ及び主走査方向サイズ）を設定する。このとき、上記縦及び横設定ボタン 9 6 a 及び 9 6 b 内に表示される数値の初期値は、上記選択した基準定形サイズのサイズ値に一致したものとなる。つまり、例えば基準定形サイズとして「A4」が選択されているとすれば、「297×210mm」なる表示が行われ、その数値からの調整・入力・設定が行われることになる。

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態において、この任意サイズ値の入力では、図 5 ステップ S 4 に示すように、上記選択した基準定形サイズより下回るサイズ値設定を実施することが不可能となっている。例えば、基準定形サイズとして「A4」を選択した場合に、もし、「297×210mm」以下の設定を行おうとすると、その設定は拒絶されるようになっている。このように本実施形態においては、装置使用者による設定ミスが未然に防がれるようになっている。

【 0 0 6 4 】

以上までの操作により、給紙カセット 4 1₁につき、ワイド紙に関する給紙カセット設定情報の設定（記憶手段 C 2 への記憶）が完了する。そして、この設定後、図 6 又は図 7 の左方に示されているように、当該給紙カセット 4 1₁を示すアイコン 9 8 上に、上記選択した基準定形サイズの表示が行われるようになっていく。図では、給紙カセット 4 1₁について「A 3 W」（基準定形サイズが「A 3」のワイド紙）なる設定が行われたことがわかる。また、このような表示は、図 8 に示すように、図 3 に示した基本画面上のサイズ選択エリア 9 1 においても、当該給紙カセット 4 1₁に関する設定情報として、同様な表示が行われるようになっている。このため、装置使用者はその設定内容の確認を容易にすることができ。

【 0 0 6 5 】

なお、上記した基準定形サイズ、縦長さ及び横長さは、次に記すような関係にある。すなわち、あるワイド紙に関し、例えばその縦長さが 500mm、横長さが 300mm であるような場合、図 5 ステップ S 3 においては、当該数値の入力・設定が行われるが、それ以前のステップ S 2 において、基準定形サイズが「A 3」とされている場合には、当該ワイド紙は「A 3 ワイド紙」（＝「A 3 W」）として、また、基準定形サイズが「A 4」とされているのであれば「A 4 ワイド紙」（＝「A 4 W」）として認識されることになる。つまり、本設定工程においては、ある転写紙 P の実際の大きさがどのようなものであろうとも、選択された基準定形サイズがあくまでも「基準」であり、当該転写紙 P は、「選択された基準定形サイズを基準としたワイド紙」として認識されることになるのである。

【 0 0 6 6 】

（ワイド紙に対する画像形成）

上述したように給紙カセット 4 1 に対する「ワイド紙設定」が完了した後、当該給紙カセット 4 1 からの給紙が行われると、本実施形態における複写装置は、上述したように、そのワイド紙 P に対する画像形成を実施することが可能である。

【 0 0 6 7 】

このとき、まず一般的に、ワイド紙Pに対する実際の画像形成を行う際には、上述した「紙搬送条件」について、特に注目する必要がある。というのも、上述したとおり、ワイド紙は通常の定形サイズよりも大きいサイズを有するから、例えば転写紙搬送部40中、当該ワイド紙Pの送り出しに関与する送出ローラ43の回転開始タイミング等に関し、定形サイズのそれとは異なる特別な配慮が必要となるからである。

【0068】

本実施形態においては、このような紙搬送条件を、基本的には、上述した設定による基準定形サイズ、縦長さ及び横長さの各々に基づいて決定するようになっている。

【0069】

また、実際の画像形成に際しては、上記した転写紙P搬送系に加え、当該搬送系とその他の各機構（画像書込部20、画像形成部30等）とが、中央制御手段Cの下、協働することが必要である。したがって、これら各機構についても、ワイド紙であることによる特別な制御条件が必要となる場合がある。

【0070】

以下では、このような制御条件の決定に関し、特に、主として紙搬送条件に係する「1. 近似定形サイズに基づく紙搬送制御」、また、搬送系外の機構も関与する「2. AMS機能を利用した画像形成に関する制御」及び「3. ATS機能を利用した画像形成に関する制御」、なる本発明において特徴的な三つの事項につき、より詳細に説明することとする。

【0071】

1. 近似定形サイズに基づく紙搬送制御

本実施形態における複写装置は、ワイド紙Pに対する画像形成を実施するに際して使用する紙搬送条件に、当該ワイド紙Pの実際の大きさに「近似する定形サイズ」を搬送する際に使用される同条件を補正適用して、複写装置の制御を実施することに特徴がある。ここに、「近似する定形サイズ」（以下、「近似定形サイズ」という）の選定は、具体的に、以下のような手順により行われる。

【0072】

まず、図9ステップT1に示すように、中央制御手段Cは、送出対象のワイド紙Pを収納する給紙カセット41について設定した、上記基準定形サイズ、縦長さ及び横長さを確認する。次に、図9ステップT2に示すように、前ステップT1で確認した縦長さ及び横長さの値の各々に基づき、当該値を超えず、かつ当該値に「最も近似する定形サイズ」（以下、「最近似定形サイズ」という）を認識する。

【0073】

具体的に例えば、縦長さが300mm、横長さが215mmと設定されているような場合には、縦長さに関しては、それが297mm（＜300mm）である「A4」サイズが最近似定形サイズとして認識される。また、この場合においては、横長さに関しても、それが210mm（＜215mm）である「A4」サイズが最近似定形サイズとして認識される。

【0074】

ちなみに、このとき認識される最近似定形サイズと、ステップT1において確認される基準定形サイズとは、必ずしも一致するとは限らない。例えば、縦長さ及び横長さが「300×215mm」と設定されている場合には、上記したように、最近似定形サイズとして、縦及び横いずれの方向についても「A4」サイズと認識することになるが、基準定形サイズが「B5」と設定されているような場合があるからである。

【0075】

以上の確認及び認識工程が終了したら、図9ステップT3に示すように、確認された基準定形サイズと認識された最近似定形サイズとの比較を、縦方向及び横方向の各々に関して行う。このときもし、「基準定形サイズ＝最近似定形サイズ」と判断される場合には、上記設定時における基準定形サイズをそのまま、設定されたワイド紙Pに「近似する定形サイズ」、すなわち上で導入した「最近似定形サイズ」として決定する（図9ステップT41）。一方、「基準定形サイズ＜最近似定形サイズ」である場合には、最近似定形サイズを「最近似定形サイズ」として決定する（図9ステップT42）。なお、通常においては、前者の判断が下される場合が多いとはいえよう。また、図9ステップT41及びT42のいずれに

しても、最近似定形サイズが、近似定形サイズとして定まると見ることもできる。

【 0 0 7 6 】

次に、このように決定された近似定形サイズを用い、図9ステップT5に示すように、上記設定に係る縦長さ及び横長さと当該近似定形サイズに関する縦長さ及び横長さとの差分値を求める。例えば、縦長さ及び横長さが「300×215mm」と設定され、近似定形サイズが、縦横いずれも「A4」と決定されたときには、縦方向に関する差分値 $\alpha_1 = 3\text{ mm}$ ($=300-297$)、横方向に関する差分値 $\alpha_2 = 5\text{ mm}$ ($=215-210$)が求められることになる。

【 0 0 7 7 】

そして、図9ステップT6においては、以上までで決定された「近似定形サイズ」、に関する紙搬送条件並びに「差分値 α_1 及び α_2 」を用いて、いま注目しているワイド紙Pに関する最適な紙搬送条件を定めることになる。

【 0 0 7 8 】

ここで、近似定形サイズとは、すなわち「ある所定の定形サイズ」に必ず合致し、また、「定形サイズ」に関する紙搬送条件は、上述したように、記憶手段C2において既に準備されていることに注意すれば、「近似定形サイズに関する紙搬送条件」は、所与のものと考えることができる。

【 0 0 7 9 】

したがって、ワイド紙Pの実際のサイズに最適な紙搬送条件を求めるには、近似定形サイズ（ある所定の定形サイズ）に関する紙搬送条件に対し、上記差分値 α_1 及び α_2 による補正を実施すればよい。また、ワイド紙Pのサイズは、近似定形サイズよりも必ず大きくなるはずであるから、上記補正とは一般に、差分値 α_1 及び α_2 による「加算補正」と考えることができる。以下では、紙搬送条件として、①PPMインターバル制御、②ADU循環時間制御及び③転写紙位置ずれ量の検知制御の各々に関する条件を例として挙げ、これらが具体的に、どのように決定されるかについて説明する。

【 0 0 8 0 】

① PPMインターバル (Print-Per-Minute Interval) 制御

まず「PPM」とは、一般に、ある転写紙Pについて1分間で完了する画像形成（複写）の度合いのことである。そして、「PPMインターバル」とは、1分間で完了する画像形成の度合いを考慮して、次に画像形成すべき転写紙Pを第二給紙部からどのようなタイミングで送出するか、ということに関する時間間隔のことである。ここで第二給紙部とは、上述したように、給紙カセット41と感光体ドラム31との間に存在する転写紙Pの待機箇所のことである。

【0081】

ところで、ワイド紙Pのサイズは、上述したように、近似定形サイズよりも必ず大であるから、的確な送り出しを実施するためには、その相応分所定のインターバルをとる必要がある。

【0082】

そこで、本実施形態においては、求めるワイド紙Pに関するPPMインターバル W_{PPM} を、近似定形サイズのPPMインターバル O_{PPM} （これは上記したとおり、所与）と縦方向に関する差分値 α_1 を用いて、

$$W_{PPM} = O_{PPM} + \alpha_1 / M \cdots (1)$$

として求める。ここにMは、転写紙搬送方向に沿った転写紙の進行速度、つまり「線速」である。この線速は、画像形成上の様々な制御条件の各々に対応して一般に可変とされる。

【0083】

図10（a）及び（b）はこのような制御条件の決定の様子を概念的に示したものである。図10（a）は図4を再掲したものであり、転写紙P後端-先端間距離L（mm）が常に一定となるよう制御が実施されることが示されている。そして、図10（b）は、ワイド紙Pにおいても、上記距離がやはりL（mm）となるように制御されることが示されている。これは、言うまでもなく、差分値 α_1 を用いてPPMインターバル O_{PPM} を補正したことによるものである。なお、このような制御は、第二給紙部における搬送ローラの回転タイミングを制御することにより実現される。

【0084】

このようにすることで、紙搬送に係る後端・先端間距離は、ワイド紙Pについ

ても、定形サイズと同様となり、その搬送を安定して実施することが可能であるとともに、複写生産性を最大効率に維持することができる。

【 0 0 8 5 】

なお、上記のような差分値 α_1 の加算による条件補正ないしそれに基づく制御は、連続給紙時において、上記第二給紙部へ到達させるための給紙カセット41からの転写紙P送り出しに係るタイミングや、反転排紙時反転モータ速度切換タイミングについても、全く同様に適用することができる。ちなみに、前者は上記送出口ローラ43、後者は転写紙排紙部50を構成するローラ、を中心とした回転制御等を実施することによって実現される。

【 0 0 8 6 】

②ADU (Auto Duplex Unit) 循環時間制御

まず、「ADU」とは、具体的には、図1に示した転写紙反転部60が相当する。そして、「ADU循環時間」とは、1枚の転写紙Pにつき、まずその表面が感光体ドラム31に接して画像形成が実施され、次に、当該転写紙反転部60を介して、その裏面が感光体ドラム31に接して画像形成が実施されるまでの時間のことをいう。

【 0 0 8 7 】

この場合においても、上記したPPMインターバル制御と同様、ワイド紙Pのサイズが近似定形サイズよりも大であることにより、当該ワイド紙Pに的した循環時間の条件設定を行う必要がある。

【 0 0 8 8 】

そこで、本実施形態においては、求めるワイド紙Pに関するADU循環時間 W_{ADU} を、近似定形サイズのADU循環時間 O_{ADU} を用いて、

$$W_{ADU} = O_{ADU} + (\alpha_1 / M_{ADU}) \times 2 \cdots (2)$$

として求める。ここで M_{ADU} は、ADU反転線速であり、具体的には、例えば720 mm/s等と決められる。このADU反転線速に関しては、通常、一定のまま使用される。また上式で、(1)式とは異なり、加算される補正項が2倍されているのは、上記したように、転写紙Pは反転ローラ62の反転により同一経路を往路・復路として通過することから、その反転往復分が加味されていることによる。

【 0 0 8 9 】

このようにすることで、転写紙P反転に係るADU循環制御を、ワイド紙Pについても、定形サイズと同様な条件とすることができ、やはり上記同様、複写生産性を最大効率に維持することができる。

【 0 0 9 0 】

③転写紙位置ずれ検知制御

これは、転写紙Pが感光体ドラム31に対して、どのように位置するかを推測するため、転写紙P搬送時にその位置ずれ量を予め検知し、当該位置ずれ量が無視し得ないもの、例えば当該ずれ量が予め定めた好適な範囲の外と認定されるものであれば、画像形成を禁止したり、又は適当な手段を用いて転写紙Pに対する画像形成位置の補正制御を実施するものである。ここで適当な手段とは、例えば感光体ドラム31に対する半導体レーザによる画像書込（静電潜像形成）を、上記位置ずれ量を加味して調整する、等の手段を採用すればよい。このような制御により、転写紙P上には、常に正しく画像形成が実施されることになる。

【 0 0 9 1 】

上記位置ずれ量を検知するためには、例えば図11に示すような紙位置検知センサ44が利用される。この紙位置検知センサ44は、感光体ドラム31と上記第二給紙部との間に設けられており、転写紙Pがそこを通過する時点において、その横方向（主走査方向）に関し、ずれが生じているか否かを検知することが可能となっている。

【 0 0 9 2 】

ところで、図11に示すように、この位置ずれ量検知についても、ワイド紙Pに関する当該位置ずれを正確に検知するためには、近似定形サイズに関する基準値に基づき、適切な補正を行う必要がある。ここで、「基準値」とは、転写紙Pが正確に送出されているのであれば、位置ずれ検知センサ44が返すべき、通常検知される値のことである。

【 0 0 9 3 】

そこで、本実施形態においては、ワイド紙Pに関する位置ずれ量 W_g を、近似定形サイズに関する基準値 O_b と横方向に関する差分値 α_2 、それに上記紙位置検

知センサ 4 4 による実際の検知値 Q を用いて、

$$W_g = Q - (O_b + \alpha_2 / 2) \cdots (3)$$

として求める。この式において、括弧内の式は、近似定形サイズに関する基準値 O_b に基づき、ワイド紙 P に関する基準値 W_b を、補正值 α_2 により補正して求めたものと見ることができる。つまり、 $W_b = O_b + \alpha_2 / 2$ である。

【 0 0 9 4 】

したがって、この (3) 式は、実際の検知値 Q から、ワイド紙 P に関する基準値 W_b を差し引いた値として、ワイド紙 P に関する位置ずれ量 W_g を求めていることになる。

【 0 0 9 5 】

このようにすることで、ワイド紙 P に関する位置ずれ量も正確に検知することが可能となり、当該ワイド紙 P に対しても、正確な画像形成を実施することが可能となる。

【 0 0 9 6 】

以上述べたように、本実施形態において、ワイド紙 P に関する適切な紙搬送条件は、当該ワイド紙 P についての適正な「近似定形サイズ」を決定し（図 9 ステップ $T 1 \sim T 4 1$ 又は $T 4 2$ ）、この「近似定形サイズ」に関する紙搬送条件（所与）に対し、補正值 α_1 及び α_2 （図 9 ステップ $T 5$ ）を用いた補正を実施して求められる（図 9 ステップ $T 6$ 、及び上記①乃至③参照）。そして、ワイド紙 P に対する画像形成は、このように求められた適切な紙搬送条件に基づき実施されるから、これを常に適切なものとすることができる。

【 0 0 9 7 】

なお、本実施形態においては特に、次のような効果を指摘することができる。すなわち、ある任意の大きさを有するワイド紙 P に対する近似定形サイズの決定は、図 9 ステップ $T 1 \sim T 4 1$ 又は $T 4 2$ に則って実施されることから、当該ワイド紙 P に関する設定時、如何なる「基準定形サイズ」が選択されていようとも、当該決定は、当該ワイド紙 P の「実際の」大きさに準じ、常に適切に行われることになる。したがって、紙搬送条件も、ワイド紙 P の実際の大きさに準じて、常に適切に決定されることになる。

【 0 0 9 8 】

また、上記によれば、定形サイズに関する紙搬送条件のみを予め準備しておけば、任意の大きさとなるワイド紙 P の紙搬送条件を、常に適切に求めることができる。換言すれば、定形サイズに対する画像形成を念頭においた制御条件を有する複写装置を構成しさえすれば、上記実施形態に基づき、どのようなサイズを有するワイド紙 P に関しても常に適切な対応をすることができる。

【 0 0 9 9 】

2. AMS (Auto Magnification Selection) 機能を利用した画像形成に関する制御

まず、「AMS 機能」（自動倍率選択手段）とは、原稿のサイズと、予め複写されるべきものとして選択された転写紙 P のサイズとから、当該原稿のサイズ毎に、当該転写紙 P への画像形成を行う際の変倍率及び画像回転必要性を自動的に決定する手段ないし機能のことをいう。

【 0 1 0 0 】

より具体的に例えば、原稿のサイズが A 3 で、転写紙 P のサイズが B 5 であるような場合、A 3 原稿上に記載されている画像を、B 5 サイズに自動的に倍率変更（いまの場合、縮小）して、画像形成するようなことになる。そして、本項で述べる機能は、上記転写紙 P として、ワイド紙が利用される場合に関するものである。以下、一作業手順例に則ってこれを説明する。

【 0 1 0 1 】

まず、図 1 2 ステップ U 1 に示すように、上記した AMS 機能設定を実施する。具体的には、図 3 における倍率エリア 9 9 中の自動ボタン 9 9 a を指示する。そして、図 1 2 ステップ U 2 に示すように、ワイド紙 P を収納する給紙カセット 4 1 からの給紙を開始する。

【 0 1 0 2 】

次に、図 1 2 ステップ U 3 に示すように、中央制御手段 C は、当該給紙カセット 4 1 に関し、記憶手段 C 2 上で設定・記憶されている上記給紙カセット設定情報、特に今の場合、基準定形サイズを参照・確認し、この「基準定形サイズ」を、上記 AMS 機能実施における「転写紙サイズ」としてみなし、そのように認識

するものとする。

【0103】

具体的に例えば、ワイド紙Pの大きさが、縦横それぞれ500mm、300mmと設定されているような場合であって、基準定形サイズが「B5」とされているときには、縦横の実際の長さである500mm、300mmについて考慮することなく、当該ワイド紙Pは、基準定形サイズ「B5」の転写紙Pとしてみなされることになる。そして、このような場合において、原稿がA3サイズである場合には、図13に示すように、「B5サイズへの転写紙」に対する倍率等の決定がなされ、その決定に基づき、画像形成が実施されることになる（図12ステップU4及びU5）。

【0104】

ただし、当該ワイド紙Pの紙搬送条件に関しては、図9のフローチャートに示すように決定されるから、上記例の場合、基準定形サイズ「B5」なる設定情報は、紙搬送条件を決定する上では、無視されることになる。また、上記の場合においては、ワイド紙Pの紙搬送条件の他、画像書込部20における半導体レーザ等に関する制御条件の決定が上記記載に基づき行われることになる。

【0105】

以上説明したように、本実施形態においては、ワイド紙Pに対する自動倍率選択機能の実施を上記のように行うから、装置使用者は、基準定形サイズの設定を任意に行えるという事情も相俟って（上述参照）、画像形成済みワイド紙Pに関する多様な装丁工程等に配慮した、より自由な画像形成を実施することができる。

【0106】

3. A T S (Auto Tray Switching)機能を利用した画像形成

まず、「A T S機能」（自動収納段切換手段）とは、あるサイズを有する転写紙Pを収納する給紙カセット41（以下、便宜上、「先給紙カセット」という）からの連続した給紙を実行し、当該転写紙Pに対し画像形成を連続して行っている際に、その先給紙カセット41が収納する転写紙Pが完全に消費されたような場合において、同一な条件、例えば一般的に同一サイズを有する転写紙Pを収納する他の給紙カセット41（以下、「後給紙カセット」という）が存在すれば、当

該後給紙カセット41への切り換えが自動的に行われる手段ないし機能のことをいう。そして、本項で述べる機能は、先給紙カセット41にワイド紙Pが収納されている場合に関するものである。以下、一作業手順例に則ってこれを説明する。

【0107】

まず、図14ステップV1に示すように、上記したATS機能設定を実施する。次に、図14ステップV2に示すように、ワイド紙Pを収納する給紙カセット41からの給紙を開始するとともに、実際の画像形成も実施する。なお、この画像形成においては、先給紙カセット41に設定されている給紙カセット設定情報、すなわち今の場合、基準定形サイズ、縦長さ及び横長さに基づき、複写装置内の紙搬送条件が定められることになる。

【0108】

この給紙ないし画像形成の開始後は、図14ステップV3に示すように、先給紙カセット41におけるワイド紙Pが完全に消費されたか否かがチェックされる。そして、先給紙カセット41におけるワイド紙Pが完全に消費し尽くされた場合には、図14ステップV4に示すように、中央制御手段Cは、先給紙カセット41に設定されている基準定形サイズ、縦長さ及び横長さを確認し、これと完全に一致する基準定形サイズ、縦長さ及び横長さが設定されている給紙カセット41を探索する。

【0109】

もし完全一致する給紙カセット41が存在すれば、これを後給紙カセット41とし、ワイド紙Pの給紙を当該後給紙カセット41から行うよう自動的に切り換えて、前記画像形成を続行する（図14ステップV5）。一方、完全一致する給紙カセット41が存在しない場合には、ワイド紙Pの給紙を停止し、複写を中断する（図14ステップEND）。

【0110】

このようにすることで、無用な装置エラーを招くことがない。

【0111】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、基準となる定形サイズよりも大なる、いかなる大きさを有する記録材に対しても、その設定を容易にすることができるとともに、その設定に基づき高品質な画像形成あるいは高い生産性を誇る画像形成を実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態に係る複写装置の構成例を示す概要図である。

【図 2】

本実施形態に係る複写装置の電氣的な構成例を示す概要図である。

【図 3】

本実施形態に係る入力手段の具体的構成例を示す概要図である。

【図 4】

紙搬送条件の一例を示す説明図である。

【図 5】

給紙手段に対するワイド紙設定を実施する一作業手順例を示すフローチャートである。

【図 6】

給紙手段に対するワイド紙設定時に利用する入力画面の一例を示す説明図である。

【図 7】

図 6 に引き続き、ワイド紙設定時に利用する入力画面の一例を示す説明図である。

【図 8】

ワイド紙設定完了後における図 3 と同様な基本画面の様子を示す説明図である。

【図 9】

ワイド紙に関する紙搬送制御条件を決定するフローチャートである。

【図 10】

図 9 ステップ T 6 において、ワイド紙に関する P P M インターバル制御条件が

どのように決定されるかを概念的に説明する説明図である。

【図 1 1】

図 9 ステップ T 6 において、ワイド紙に関する転写紙位置ずれ量検知制御条件がどのように決定されるかを概念的に説明する説明図である。

【図 1 2】

ワイド紙に対する AMS 機能を利用した画像形成が、どのように実施されるかを示すフローチャートである。

【図 1 3】

図 1 4 ステップ U 5 における、具体的な画像形成の様子を概念的に示す説明図である。

【図 1 4】

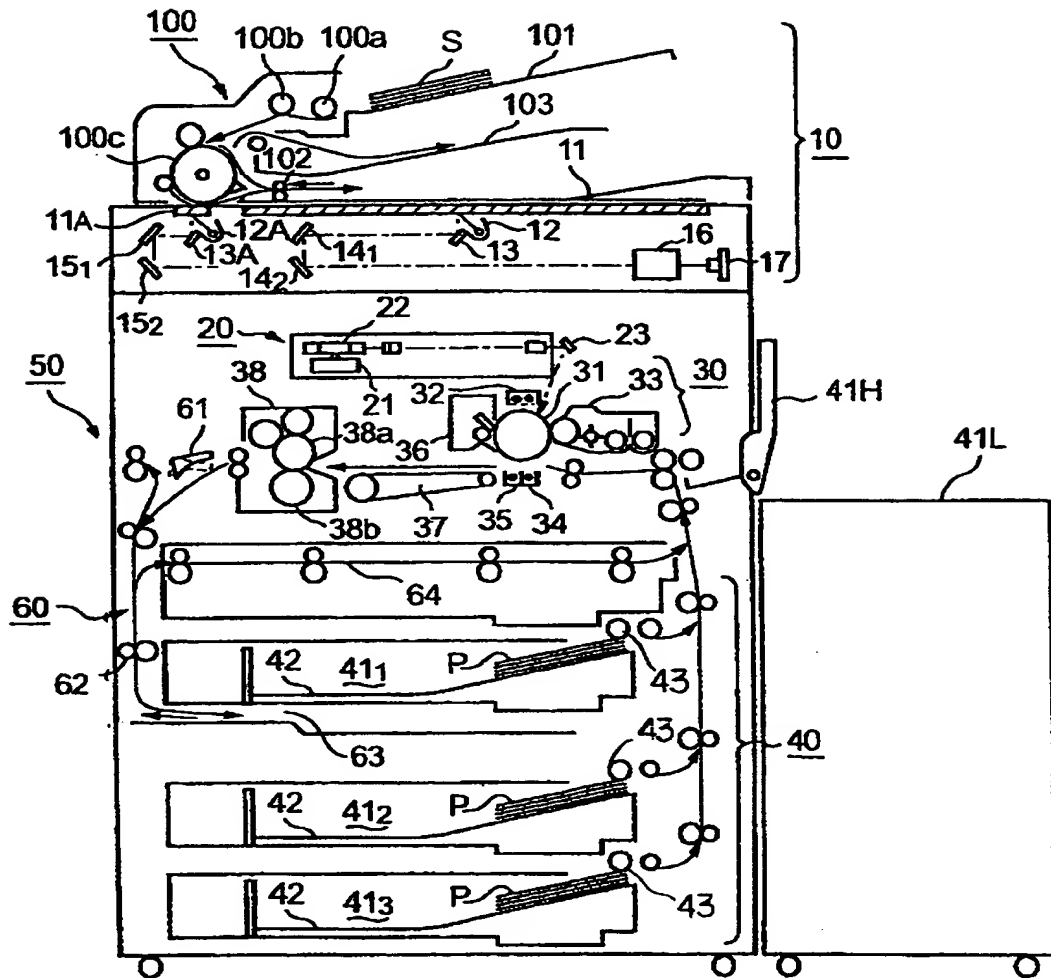
ワイド紙に対する A T S 機能を利用した画像形成が、どのように実施されるかを示すフローチャートである。

【符号の説明】

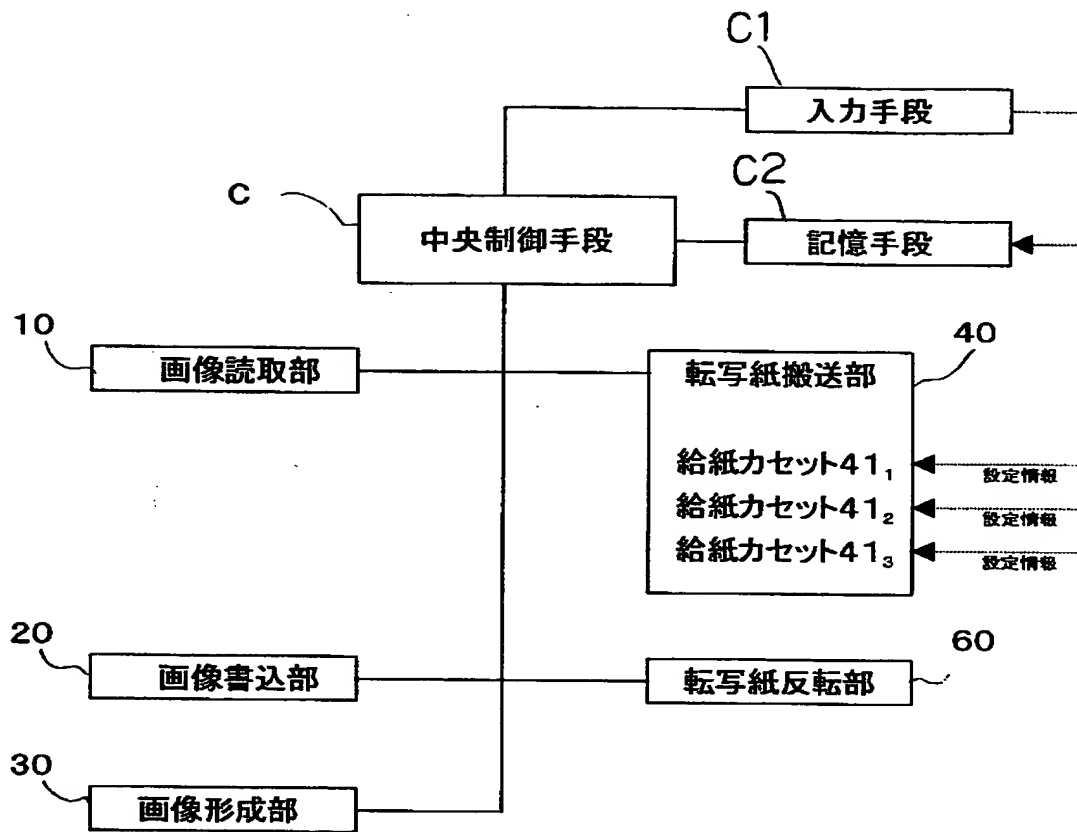
- 1 0 画像読取部
- 2 0 画像書込部
- 3 0 画像形成部
- 4 0 転写紙搬送部
- 5 0 転写紙排紙部
- 6 0 転写紙反転部
- C 中央制御手段（制御手段）
- C 1 入力手段（兼表示手段）
- C 2 記憶手段
- P 転写紙（又はワイド紙）

【書類名】 図面

【図 1】



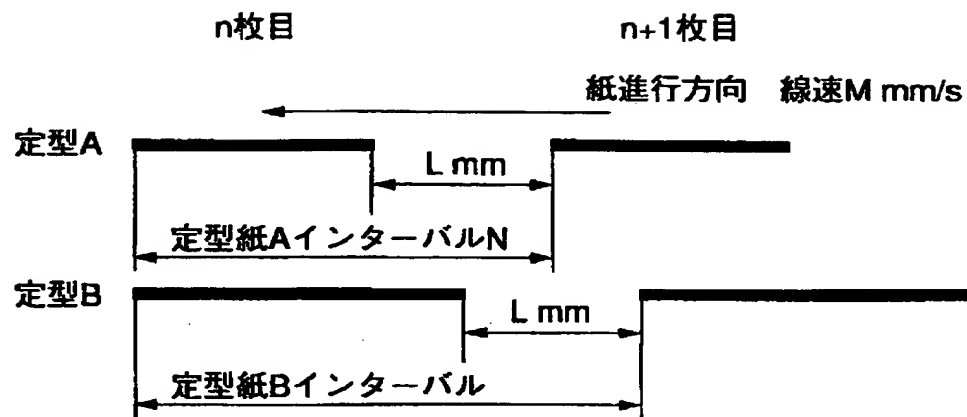
【図2】



【図 3】

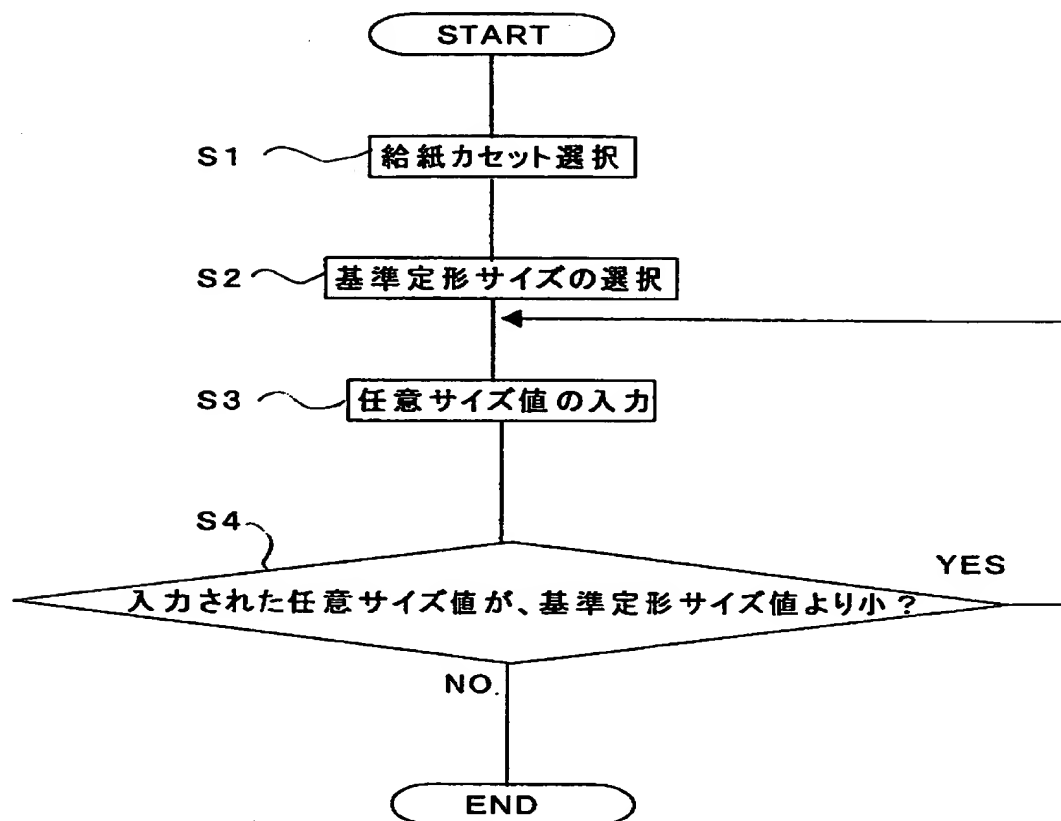
[illegible]

【図 4】



【図5】

給紙手段に対するワイド紙設定



【図 6】

紙種類/特殊サイズ設定

1 A3W

2 定型サイズ

3 5.5X8.5

定型サイズ

定型特殊サイズ

不定型サイズ

サイズ選択

A5W
A4W
A3W
5.5X8.5W
8.5X11W
11X17W

サイズ入力

123mm x 65mm

紙種類設定

キャンセル

OK

93

94

92

95

【図 7】

紙種類/特殊サイズ設定

96a

97

96b

定型サイズ

定型特殊サイズ

不定型サイズ

フリーサイズ

サイズ入力

123mm

85mm

サイズ選択

1 A3W

2 定型サイズ

3 5.5X8.5

紙種類設定

キャンセル

OK

【図 8】

Align original on RADF unit

ADD TONER PPM CALL

0/1000

MEMORY 100%

STATUS

FUNCTION

PAPER SIZE

1 A3W THIK
2 A3 REC.
3 B4
4 A4

AMS
ZOOM
RE

COPY DENSITY

COPY MODE

OUTPUT

OUTPUT MENU

STABLE SORT

SORT

SPECIAL OPER. INAL

APPLICATION

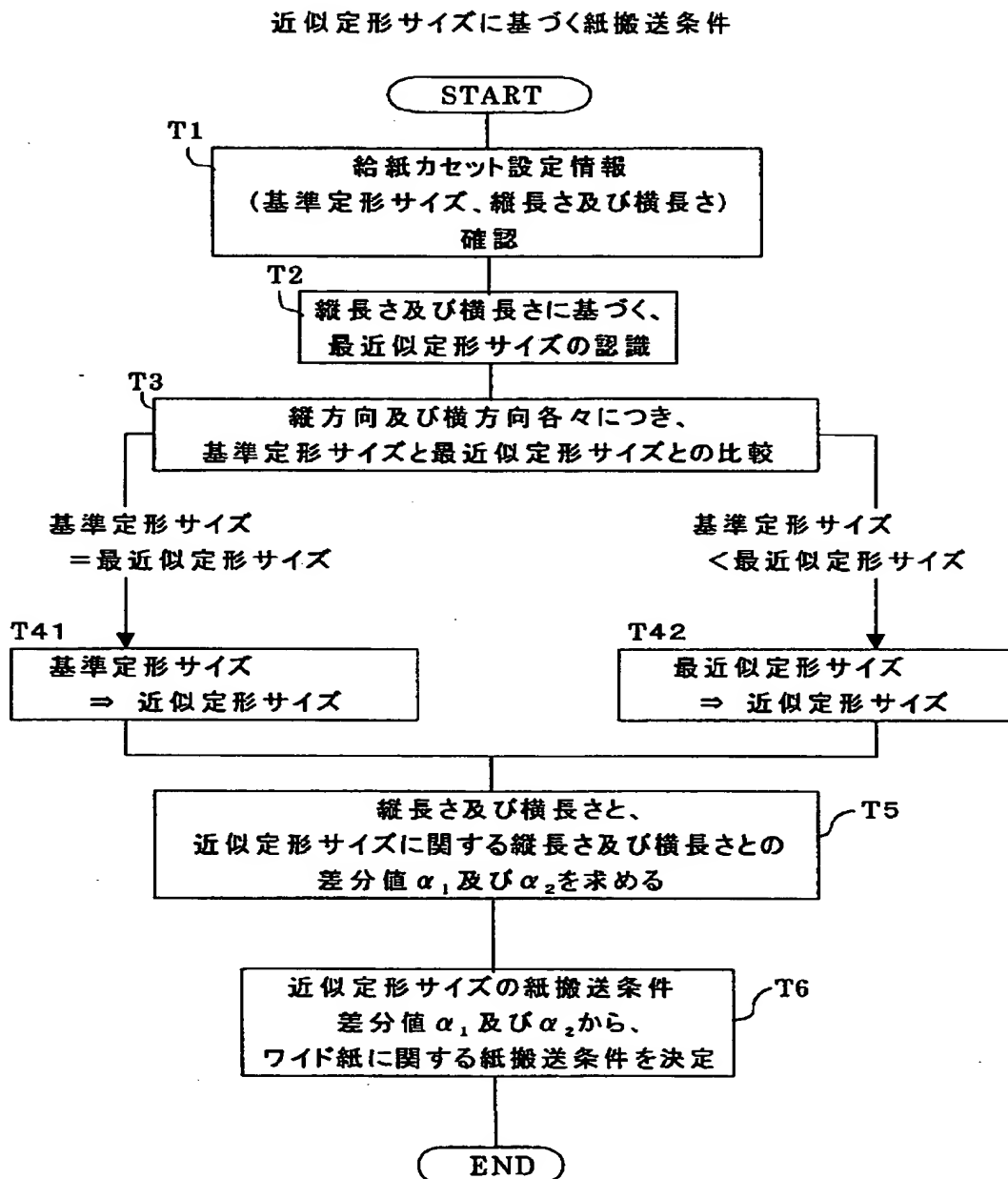
ROTATION OFF

STORE

98

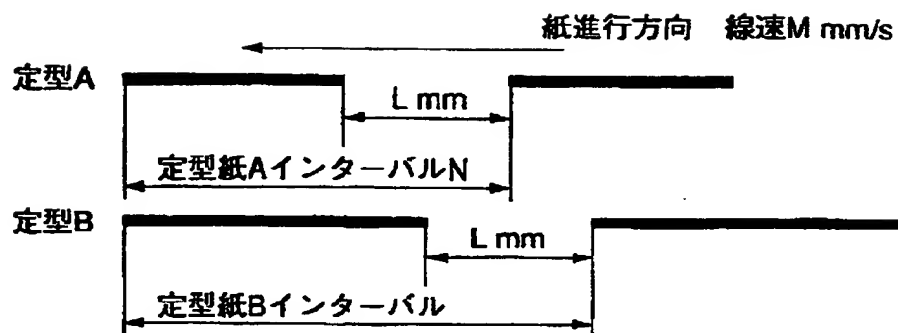
91

【図9】

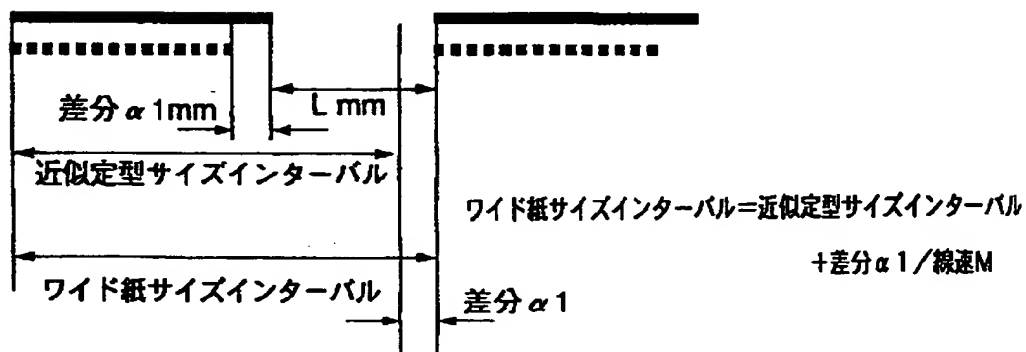


【図 1 0】

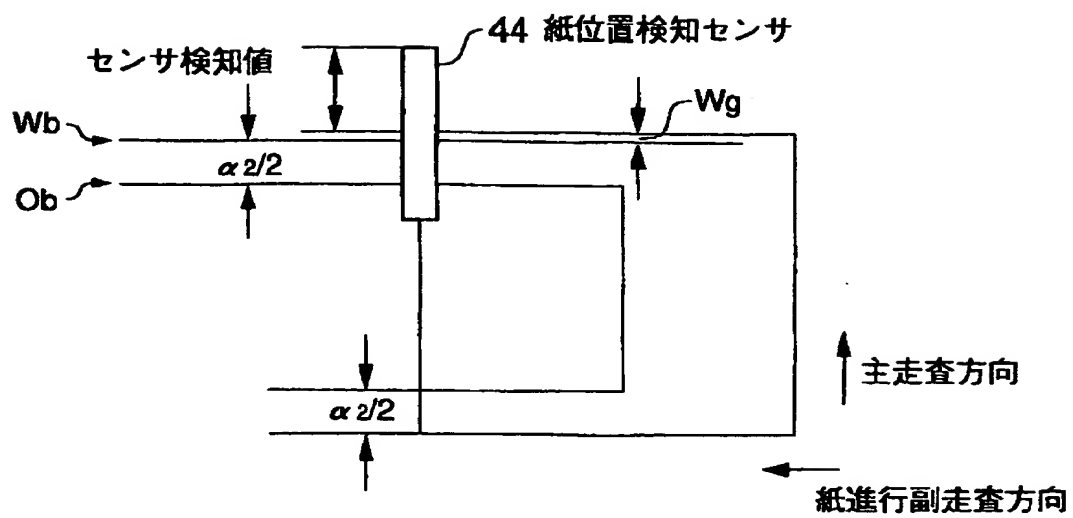
(a)



(b)

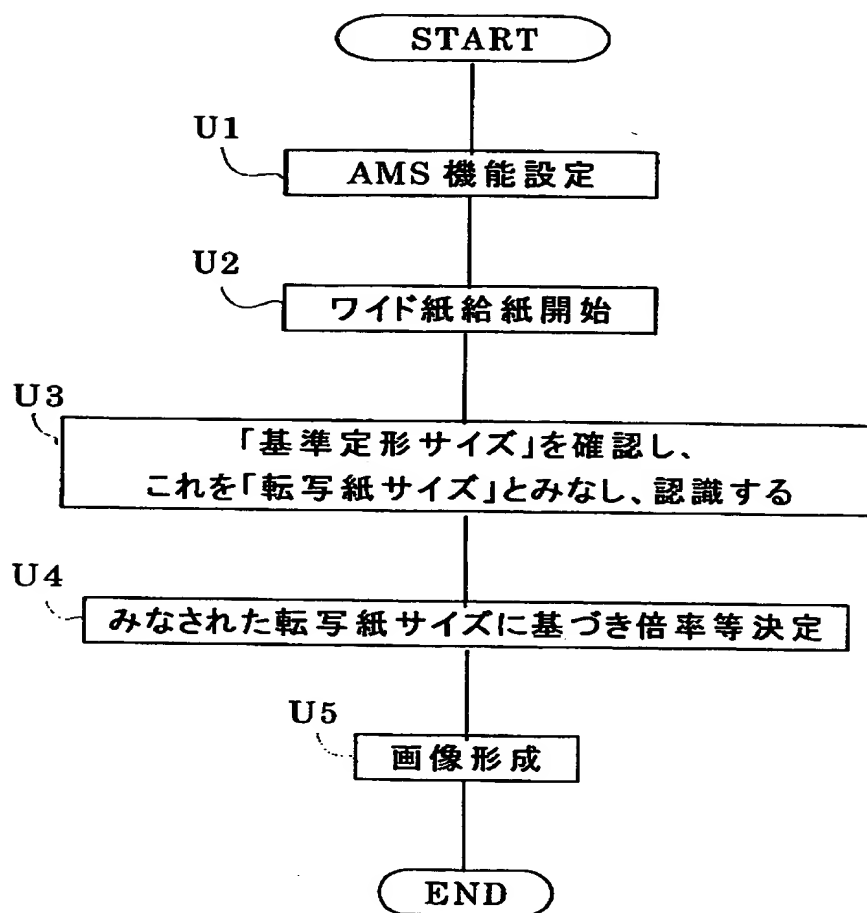


【図 1 1】

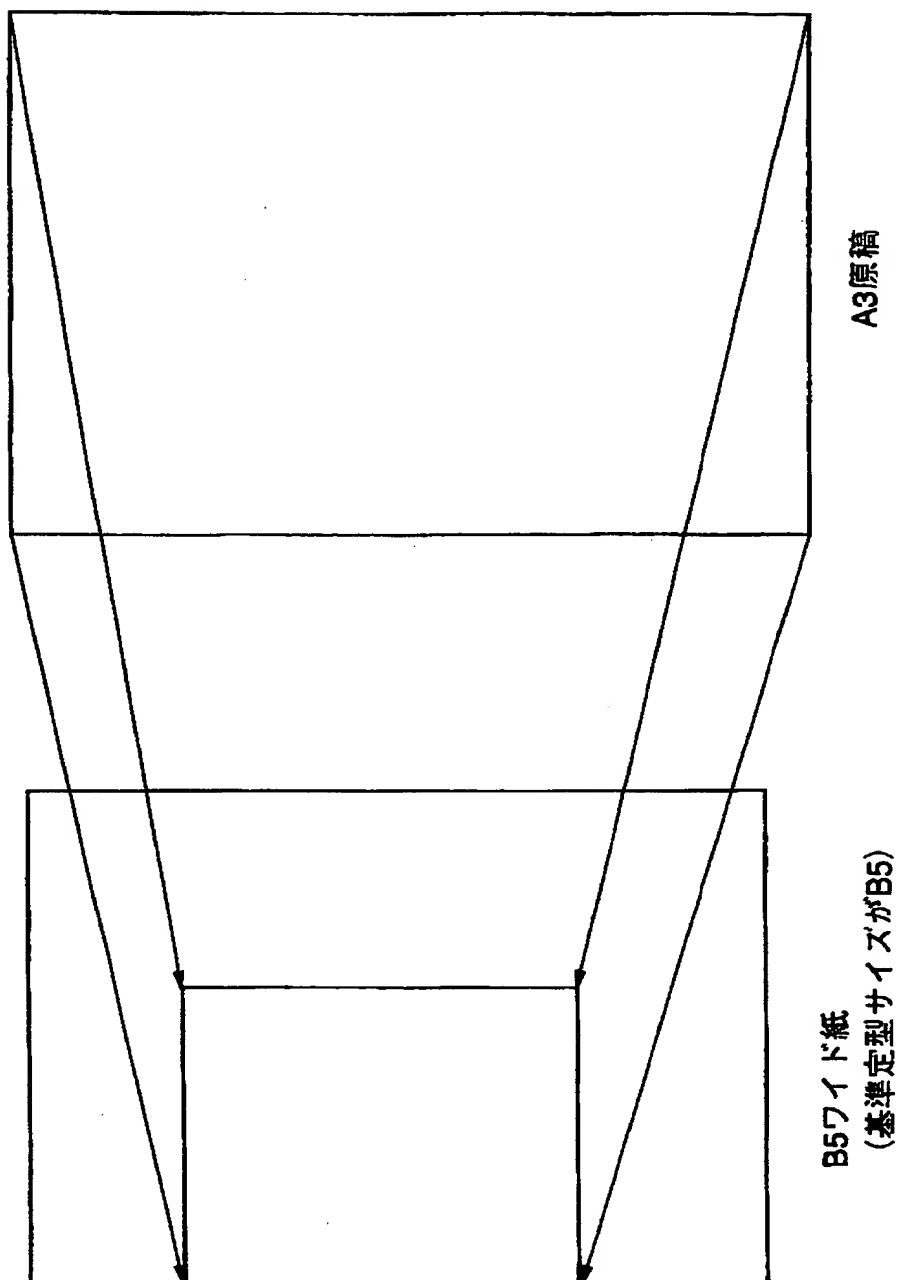


【図 1 2】

AMS 機能を利用した画像形成に係る制御

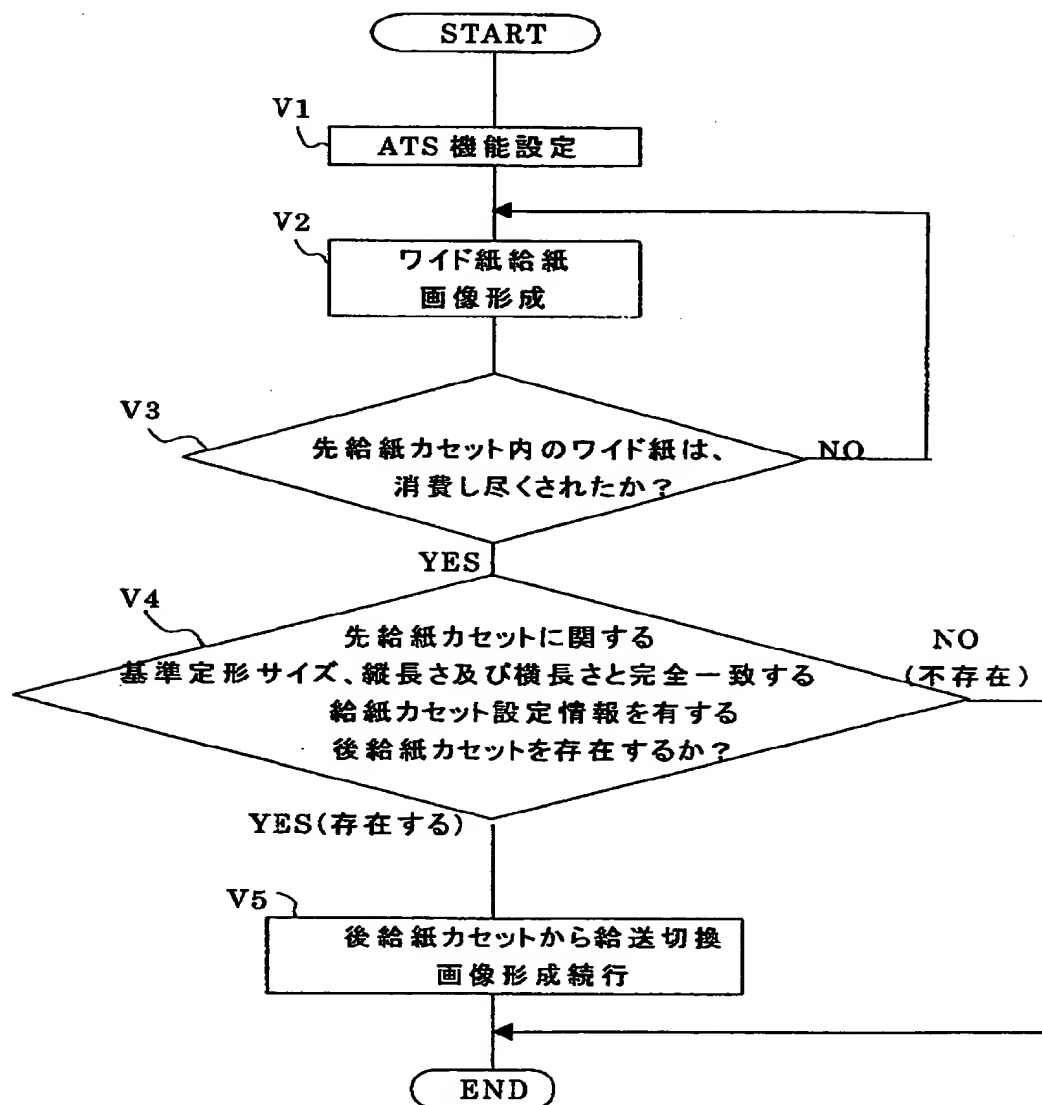


【図 13】



【図14】

ATS 機能を利用した画像形成に係る制御



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基準定形サイズよりも面積が大でかつ任意の大きさを有するワイド紙に対し、その任意性に対応した設定が可能であり、かつその設定に基づき高品質・高生産性を達成し得る画像形成装置を提供する。

【解決手段】 本発明の画像形成装置は、給紙カセットの各々が収納するワイド紙の基準定形サイズ、縦長さ及び横長さからなる設定情報を、給紙カセット毎に設定する入力手段を備えている。そして制御手段は、前記設定情報とりわけ前記縦長さ及び横長さに基づき、本装置に関する制御条件、例えば前記給紙カセットから給送されるワイド紙の本装置内における搬送態様を決定する搬送制御条件を決定するとともに、この条件に基づいて本装置を運転し、画像をワイド紙に形成する。また、前記搬送制御条件は、前記縦長さ及び横長さを超えず、かつ、これら縦長さ及び横長さに近似する近似定形サイズに関する搬送制御条件に基づいて決定するようにしてもよい。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名	コニカ株式会社